

DERWENT-ACC-NO: 1996-336758

DERWENT-WEEK: 199634

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Vacuum cleaner for motor vehicle - has display unit to  
inform about voltage state of power supply state

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0304664 (December 8, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 08154872 A	June 18, 1996	N/A	004	A47L 005/24

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 08154872A	N/A	1994JP-0304664	December 8, 1994

INT-CL (IPC): A47L005/24, A47L009/28

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08154872A

BASIC-ABSTRACT:

The vacuum cleaner has a motor which drives an air blower. An external power supply from a vehicle is connected with the motor by a power supply circuit.

A display unit forms a voltage judging circuit about the voltage state of the power supply circuit. A noise prevention circuit is provided between the power supply circuit and the voltage judging circuit.

ADVANTAGE - Avoids detecting incorrect voltage state. Interrupts noise generated from motor.

CHOSEN-DRAWING: Dwg. 1/5

TITLE-TERMS: VACUUM CLEAN MOTOR VEHICLE DISPLAY UNIT INFORMATION  
VOLTAGE STATE  
POWER SUPPLY STATE

DERWENT-CLASS: P28 X27

EPI-CODES: X27-D04;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-283723

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-154872

(43) 公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 L	5/24	A		
	9/28	A		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-304664

(22) 出願日 平成6年(1994)12月8日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 福田 哲也

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 原 英次郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

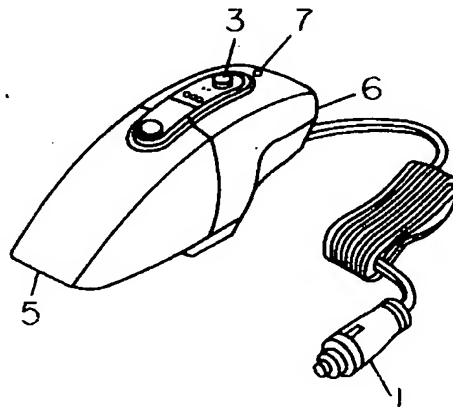
(74) 代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

(54) 【発明の名称】 電気掃除機

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、使用する外部電源の電圧を異常に低下させる危険がなく、掃除を行いながら同時にバッテリーチェックを行え、電圧状態を誤検知することのない電気掃除機を提供することを目的とする。

【構成】 本発明の電気掃除機は、送風機を駆動するモータと、モータと外部電源を接続する電源回路を備え、電源回路には電圧判定回路と電圧状態を報知する表示手段が接続されていることを特徴とする。また本発明の電気掃除機は、電源回路と電圧判定回路の間にノイズ防止回路を設けるのが適当である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】送風機を駆動するモータと、前記モータと外部電源を接続する電源回路を備え、前記電源回路には電圧判定回路と電圧状態を報知する表示手段を接続したことを特徴とする電気掃除機。

【請求項2】前記電源回路と前記電圧判定回路の間にノイズ防止回路を設けたことを特徴とする請求項1記載の電気掃除機。

【請求項3】前記表示手段が表示ランプであって本体ケース表面に取り付けられていることを特徴とする請求項1または2記載の電気掃除機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車等で用いられる電気掃除機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】自動車等の内部の清掃は狭い空間の中を清掃することが必要で、内部ではなかなか動きづらいこともあって、従来小型で手持ち式の電気掃除機が多く用いられて清掃されている。その電源としては電池式のものもあるが、電池の交換等を頻繁に行わなければならず面倒でもあり、自動車等のシガレットソケットにシガレットプラグを挿入して自動車等のバッテリーから電源をとって駆動するものが多く使用されている。

【0003】図4は従来の電気掃除機の斜視図であり、図5は従来の電気掃除機の回路図である。図4及び図5において1はシガレットプラグ、2はヒューズ、3はスイッチ、4はモータである。5は電気掃除機の吸込口、6は本体ケースである。ヒューズ2とスイッチ3とモータ4等はこの電気掃除機の電源回路を構成している。シガレットプラグ1をシガレットソケットに差し込んでスイッチ3を押すと、自動車等のバッテリーから給電されてモータ4が回転を開始し、モータ4に取り付けられた送風機（図示しない）が回転して吸込口5からゴミ等を空気とともに吸引する。内部のフィルターでゴミ等を除かれた空気は吸込口5の反対側の排気口（図示せず）から排気される。

【0004】ところでこのシガレットプラグ1をシガレットソケットに挿入して電源をとる場合、電気掃除機のモータ4が相当の電力を消費するため、バッテリーの電圧が低下した車等では油断をして清掃しているとたちまち自動車等のバッテリーがあがってしまい、自動車等のエンジンがかからなくなるようなことが生じていた。

【0005】このような事故を起こさないため汎用のバッテリーチェッカーを時々接続して電圧を点検しながら清掃すればよいが、このためには電気掃除機のシガレットプラグ1を抜いてバッテリーチェッカーに一度着け代え、点検後再び電気掃除機のシガレットプラグ1を挿入し直すという煩わしい着け代え動作が度々必要となる。しかも掃除を行う際にはモータ4に大電流が流れるた

め、電圧変化を追いながら掃除を行わないとバッテリーの電圧低下の危険は避け難いが、バッテリーチェッカーを利用する従来の方法では掃除を行いながら同時に電圧を点検することはできないものであった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように従来の自動車等で用いられる電気掃除機は消費電力が大きいため、自動車等の外部のバッテリーが弱い場合に不注意でバッテリーがあがってエンジンの始動ができないという問題があった。このため正常なバッテリーで使用する時もバッテリーの状態が判らないため不安で、エンジンをかけて使用することが行われるが、アイドル運転等では自動車等の電気系統の消費電力が大きく、逆に電力を消費してしまうというようなこともあって真の意味での解決策とはなっていなかった。

【0007】バッテリーチェッカーで電圧を点検するにしても、シガレットプラグ1をシガレットソケットへ頻繁に着脱する必要があるため煩わしいものであり、しかも掃除を行いながら同時にバッテリーチェックはできないという問題があった。その上、バッテリーチェッカーと電気掃除機を2つ揃えてトランク等に積載しておくのは、車両空間の利用効率の点でも問題が残る。

【0008】また清掃中電気掃除機のモータ4は負荷の影響を受けるが、モータ4とバッテリーの間に直接バッテリーチェックを行う手段を設けると、モータ4から発生する電圧変動によるノイズのためこのバッテリーチェックを行う手段が誤作動を起こす危険もある。

【0009】そこで本発明はこれら従来の問題を解決するものであって、使用する外部電源の電圧を異常に低下させる危険がなく、掃除を行いながら同時にバッテリーチェックを行え、電圧状態を誤検知することのない電気掃除機を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために本発明の電気掃除機は、送風機を駆動するモータと、モータと外部電源を接続する電源回路を備え、電源回路には電圧判定回路と電圧状態を報知する表示手段を接続したことを特徴とする。

【0011】電源回路と電圧判定回路の間にノイズ防止回路を設けるのが望ましい。また表示手段が表示ランプであって本体ケース表面に取り付けられているのが適当である。

## 【0012】

【作用】本発明の電気掃除機は電圧判定回路と表示手段を接続しているので、外部電源の電圧の異常状態を表示できる。

【0013】また電源回路と電圧判定回路の間にノイズ防止回路を設けているから、モータから発生するノイズで電圧判定回路が誤動作することがない。

【0014】表示手段が表示ランプで本体ケースに取り

付けられているから、掃除を行いながら電圧状態をチェックできる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の一実施例における電気掃除機の斜視図、図2は本発明の一実施例における電気掃除機の回路図、図3は本発明の一実施例における電気掃除機の断面図である。

【0016】図1、図2、図3において1はシガレットプラグ、2はヒューズ、3はスイッチ、4はモータである。5は電気掃除機の吸込口、6は本体ケースである。従来の電気掃除機と符号が同じものは基本的に同一のものであるから、従来例に説明を譲ってここでは説明を省略する。7は発光ダイオードからなる表示手段である表示ランプ、8は外部電源の電圧の状態を検出する電圧判定回路、9はモータ4から発生する電圧ノイズを取り除くノイズ防止手段である。ノイズ防止手段9は抵抗とコンデンサからなるRCフィルタであり、モータ4と並列に外部電源である自動車等のバッテリーに接続される。ノイズ防止手段9でノイズを取り除かれた電圧は電圧判定回路8に出力される。電圧判定回路8はNPNトランジスタとこのベース電圧を設定する2つのブリーザ抵抗とツェナダイオードから構成されている。表示ランプ7は電圧判定回路8のスイッチング作用により、外部電源の電圧が所定の値にまで低下したとき消灯する。この実施例では表示手段は表示ランプ7であるが、電圧状態を報知するものであれば例えばブザー等でもよい。電圧判定回路8はモータ4間電圧が低下して危険領域を示す所定の電圧値にまで達すると、ベース電圧が下がることによりNPNトランジスタがスイッチOFFし、発光ダイオードを流れていた電流が消灯するものである。PNP型トランジスタを用いれば逆にモータ4間で電圧が低下して所定の電圧値にまで達するとスイッチングし、発光ダイオードを通して電流が流れ点灯させることができる。FETを用いるのもよい。そしてこれらの電圧検出はいずれも異常電圧であるか否かの択一的表示となる。しかし電圧判定回路8は現在の電圧状態を刻々と検出するものの方がより正確に電圧状態を把握できるものである。そこで本発明の電圧判定回路8はこのような回路であってよく、このとき表示手段としては液晶を採用し、電圧判定回路8からの出力で液晶に数値や残存電圧の割合を示すグラフ表示するのが望ましい。

【0017】ところで図3に示すように本実施例の表示ランプ7、電圧判定回路8、ノイズ防止手段9は、本体ケース6の上面のスイッチ3の近くに設けられる。基板に設けられた電圧判定回路8、ノイズ防止手段9は本体ケース6の表面近くに設けた小空間内に収納され、表示ランプ7は本体ケース6に形成された小孔からわずかに表出されている。本体ケース6には、吸込口5側になるほど高さを絞ったカバー11がセットボタン12により

着脱自在に取り付けてある。カバー11の内部に後述するフィルターで分離されたごみ等が溜められるものである。本体ケース6にはカバー11側に突出したフィルター10が取り付けられるとともに、モータ4に駆動される送風機14が内蔵される。この送風機14は遠心形のファンで、吸込口5から吸引した空気をフィルター10を経て羽根車中央から吸い込み、羽根車外周から吐出する。空気と一緒に吸い込まれたごみ等はフィルター10で分離され、カバー11の内部に収容される。羽根車外周から吐出された空気は本体ケース6内を案内されモータ4を冷却しながら、モータ4の外周を流れて本体ケース6に設けられた排出口から排気される。

【0018】モータ4を駆動するための電源コード13は、モータ4からスイッチ3、ヒューズ2に接続された後この排出口を通してシガレットプラグ1に接続されている。吸引された空気はモータ4のほかにも同時に基板やスイッチ3等の電子部品を冷却しながら排出されている。これらシガレットプラグ1や電源コード13、スイッチ3等が本実施例の電源回路にあたる。電源回路はモータ4と外部電源を接続してモータ4に電力を供給するものであればどのようなものでもよい。

【0019】次に本実施例の電気掃除機を使用したときの動作について説明する。自動車等のシガレットソケットにシガレットプラグ1を差し込み、外部電源である自動車等のバッテリーをモータ4に接続する。使用にともなう電圧低下するタイプの外部電源であれば同様の課題を有しており、この外部電源は自動車等のバッテリーに限られるものではない。続いてスイッチ3を押すとモータ4への通電が開始され、送風機14が回転を始め、電気掃除機は吸引可能になる。ごみ等は空気とともに吸引され電気掃除機内のフィルター10で分離される。集められたごみ等はカバー11を取り外して捨てればよい。

【0020】ところで電気掃除機を使用中の電圧が正常な範囲では電圧判定回路8は表示ランプ7を点灯している。しかしバッテリー等の外部電源の電圧が低下して異常状態を示す所定の電圧値になると、電圧判定回路8が表示ランプ7を消灯する。またこの実施例においては電気掃除機を用いている間に負荷が変動してモータ4からノイズが発生しても、ノイズ防止手段9で取り除かれ電圧判定回路8が誤動作することはない。掃除を終わりたいときや表示ランプ7が消灯したときにはスイッチ3を押すことでモータ4が停止する。掃除後はシガレットプラグ1をシガレットソケットから抜けばよい。

【0021】以上のように本実施例によれば、エンジンを始動する際エンジンがかからないというような危険がなく、掃除を行いながら同時にバッテリーチェックを行える。表示ランプとスイッチが近傍にあるから危険表示がでたら直ちにスイッチを切ることができ、電気掃除機を停止するための操作がきわめて容易である。電源電圧

をチェックする回路が本体ケースに組み込まれているから、電気掃除機として小型で非常にコンパクトな構成にすることができる。従来の電気掃除機とバッテリーチェッカーのように2つの部品をそろえておくようなこともいらない。またモータから発生するノイズを遮断できるので、表示装置が誤動作することがない。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、使用する外部電源の電圧を低下を直ちに検出するから、エンジンを始動する際エンジンがかからないというような危険がなく、掃除を行いながら同時にバッテリーチェックを行える。またモータから発生するノイズを遮断できるので、表示装置が誤動作することがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における電気掃除機の斜視図

【図2】本発明の一実施例における電気掃除機の回路図

【図3】本発明の一実施例における電気掃除機の断面図

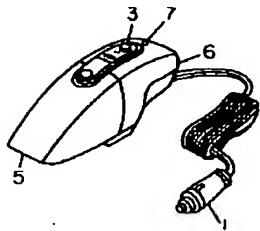
【図4】従来の電気掃除機の斜視図

【図5】従来の電気掃除機の回路図

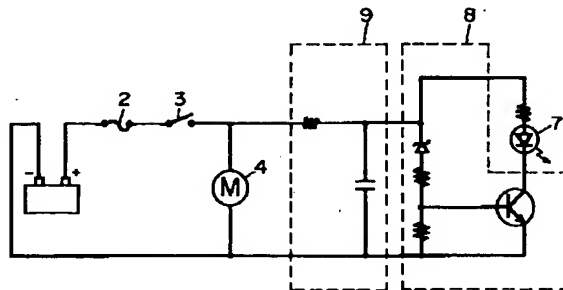
【符号の説明】

- 1 シガレットプラグ
- 2 ヒューズ
- 3 スイッチ
- 4 モータ
- 5 吸込口
- 6 本体ケース
- 7 表示ランプ
- 8 電圧判定回路
- 9 ノイズ防止手段
- 10 フィルター
- 11 カバー
- 12 セットボタン
- 13 電源コード
- 14 送風機

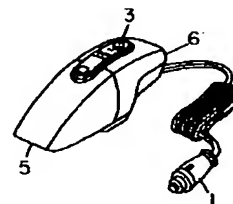
【図1】



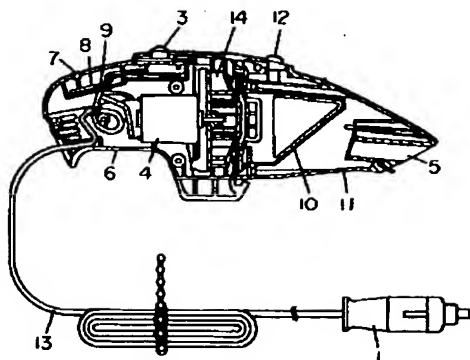
【図2】



【図4】



【図3】



【図5】

